

DIALOG(R)File 345:Inpad am.& Legal Stat  
(c) 2001 EPO. All rts. reserv.

4189769

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 58069470 A2 830425 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 58069470	A2	830425	JP 81168205	A	811021 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 81168205 A 811021

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 58069470 A2 830425

CONTROL CIRCUIT FOR SYSTEM INTERLOCKING INVERTER (English)

Patent Assignee: FUJI ELECTRIC CO LTD

Author (Inventor): UEKI KOUICHI

Priority (No,Kind,Date): JP 81168205 A 811021

Applic (No,Kind,Date): JP 81168205 A 811021

IPC: \* H02M-007/48; H02P-013/18

Derwent WPI Acc No: \* G 83-H3233K

JAPIO Reference No: \* 070162E000069

Language of Document: Japanese



DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01132070      \*\*Image available\*\*  
CONTROL CIRCUIT FOR SYSTEM INTERLOCKING INVERTER

PUB. NO.:        58 -069470 [JP 58069470 A]  
PUBLISHED:      April 25, 1983 (19830425)  
INVENTOR(s):    UEKI KOICHI  
APPLICANT(s):   FUJI ELECTRIC CO LTD [000523] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      56-168205 [JP 81168205]  
FILED:          October 21, 1981 (19811021)  
INTL CLASS:     [3] H02M-007/48; H02P-013/18  
JAPIO CLASS:    43.2 (ELECTRIC POWER -- Transformation); 35.1 (NEW ENERGY  
                 SOURCES -- Solar Heat); 43.1 (ELECTRIC POWER -- Generation)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 187, Vol. 07, No. 162, Pg. 69, July  
                 15, 1983 (19830715)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To simplify the configuration and the regulation of a circuit by controlling a converter which converts the DC output of a solar battery or the like to AC and feeds it to an AC power source system by multiplying the detected system voltage by the instructed power amount.

CONSTITUTION: The DC energy of a solar battery 1 is supplied through an inverter 2 in which switching elements S(sub 1)-S(sub 4) are connected in a bridge and an AC reactor 15 to an AC power source system 3. At this time the system voltage of a sinusoidal waveform is detected by PT14, is multiplied by a multiplier 17 by the DC amount of a power instruction unit 4 for calculating and instructing the adequate power amount of the solar battery 1 with the value and the sunshine amount, the output of the multiplier and the output current detected value of the inverter are inputted to a control circuit 16, thereby controlling the ON and OFF of switching elements S(sub 1)-S(sub 4). Accordingly, the circuit configuration can be simplified without necessity of preparing a sinusoidal wave oscillator, and the operation of the power factor 1 can be performed with good rapid responsiveness.



## 公開特許公報 (A)

昭58—69470

50 Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)4月25日

H 02 M 7/48

6945—5H

H 02 P 13/18

6945—5H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ 系統連系用インバータの制御回路

川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機製造株式会社内

② 特 願 昭56—168205

出 願 人 富士電機製造株式会社

② 出 願 昭56(1981)10月21日

川崎市川崎区田辺新田1番1号

② 発 明 者 植木浩一

代 理 人 弁理士 山口巖

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 系統連系用インバータの制御回路

## 2. 特許請求の範囲

太陽電池等の発生する直流エネルギーを交流に変換して交流電源系統へ送り込む系統連系用インバータにおいて、交流電源系統の電圧波形を検出する手段と、該手段の検出信号に電力指令値を掛け合わせるによりインバータ出力電流指令値をつくり出す手段と、該手段によってつくられた指令値にしたがってインバータ出力電流を制御する手段とを具備することを特徴とする系統連系用インバータの制御回路。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、太陽電池等の発生する直流エネルギーを交流に変換して交流電源系統へ送り込む系統連系用インバータの制御回路に関する。

第1図はこの種の従来の制御回路を示す。1は太陽電池であり、これが発生する直流エネルギーはインバータ2により交流に変換される。インバータ2は交流リアクトル12を介して交流電源系

統3に接続されている。4は電力指令器であり、無効電力指令値と有効電力指令値とを発生する。系統3との接続点ではインバータ2から送り込まれる電力がCT13、PT14および電力演算器10によって検出される。すなわち電力演算器10は有効電力と無効電力とを検出する。電力演算器10によって検出された無効電力検出値は電力指令器4からの無効電力指令値とともに無効電力調節器5に導かれる。無効電力調節器5は無効電力の指令値と検出値との偏差に応じて電圧指令値を出力する。この電圧指令値はPT11を介して取り出されたインバータ出力電圧検出値とともに電圧調節器6に導かれる。一方、演算器10によって検出された有効電力は指令器4からの有効電力指令値とともに有効電力調節器7に導かれ、この調節器7は有効電力の指令値と検出値との偏差に応じた出力電圧を発生し、これを電圧制御発振器8へ与える。9は電圧制御発振器8の出力を位相指令、電圧調節器6の出力を電圧指令としてインバータ内の可制御弁を制御する制御ユニットである。

かかる構成によりインバータ2から系統3へ送り込まれる電力を所望どおり制御することができる。しかしながら、この従来の制御回路は、構成が複雑であるばかりか、調整が比較的むずかしいという難点がある。

本発明の目的は簡単な回路でありながら、調整も容易でインバータの効率1の運転を簡単に行ない得る制御回路を提供することにある。

以下、第2図に示す実施例を参照しながら、本発明を詳細に説明する。

第2図に示す本発明実施例によれば、太陽電池1の直流エネルギーを交流に変換して交流電源系統3に送り込むインバータ2は、ブリッジ結線されたスイッチ素子S1~S4にて示されている。各スイッチ素子S1~S4は、例えばトランジスタとこれに逆並列接続されたダイオードとからなる。インバータ2は交流電源系統3との間に挿入された交流リアクトル15を備えることが好ましい。電力指令器4は、例えば日射量、電池電圧などから、電池より取り得る適切な電力量を演算し指令する

ものである。系統電圧は電圧変成器(PT)14を介して検出され、演算器17において電力指令器4からの電力指令値と掛け合わされる。系統電圧の大きさは一定と見なし得るので、演算器17の出力は、電力指令器4の出力である直流的な電力指令値が系統電圧と同一波形の交流の電流指令値に変換されたものとなる。この演算器17の出力である電流指令値は、変流器13によって検出されたインバータ出力電流とともにインバータ内スイッチ制御回路16に導かれる。この制御回路16はインバータ出力電流検出値が電流指令値に一致するようにインバータ2のスイッチ素子S1~S4のオンオフ制御をする。したがって、インバータ2の出力電圧は自動的にパルス幅変調され、インバータ2からは系統電圧と同相のほぼ正弦波の出力電流が系統へ送り込まれる。この場合にインバータの運転効率率は常に1に保たれる。

第2図に破線で示すように移相器19を挿入すれば、その移相器19の移相特性に応じた効率でインバータを運転することができる。また、実施

例には単相の場合が示されているが、3相にも適用できることは言うまでもない。

以上のように、本発明によれば電流指令値を正弦波の系統電圧検出値と直流量である電力指令値との積により作り出しているので、正弦波発生器を用意する必要がなく回路構成が簡単であり、電流指令値にしたがってインバータ出力電流はほとんど時間おくれなく流れて応答性に富み、複雑な調整なしに効率1の運転も簡単に行なえ、また移相器を挿入することにより任意の効率で運転することも可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の実施例を示すブロック図、第2図は本発明の実施例を示すブロック図である。

- 1…太陽電池、2…インバータ、
- 3…交流電源系統、4…電力指令器、
- 13…変流器、14…電圧変成器、
- 17…演算器、19…移相器。

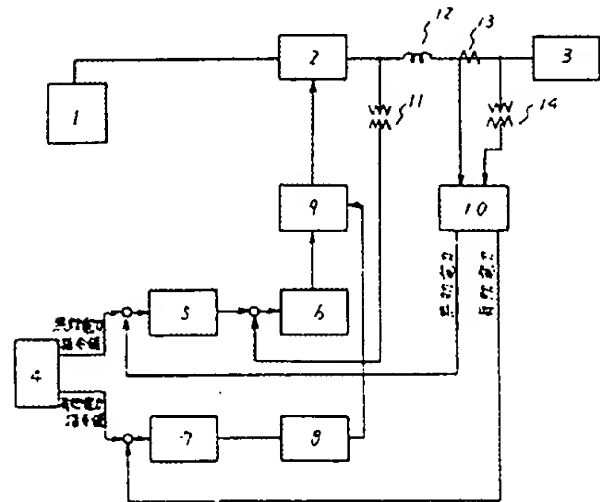
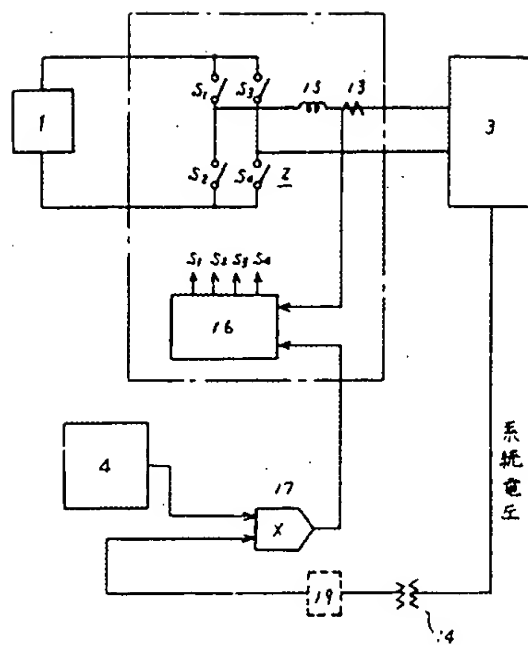


図1



↑ 2 図

